

Semana: 18 al 22 de mayo

## Contenidos a enseñar

- Energía. Concepto de energía. Diferentes tipos de energía. Conservación de la energía. Energía cinética. Rapidez y masa. Energía potencial gravitatoria. Campo gravitatorio.
- La necesidad y la utilidad de los modelos. Los modelos matemáticos.

## Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

En esta semana, se sugiere una serie de preguntas y de actividades que puedan afianzar los conceptos introducidos en las dos semanas anteriores y que, a su vez, permitan abordar el concepto de campo gravitatorio aprovechando las nociones de energía potencial trabajadas anteriormente. Es aconsejable proponer la actividad optativa, pero se deja a criterio de cada docente la factibilidad de la misma.

### Actividad para estudiantes

En una actividad anterior (durante la semana del 11 al 15 de mayo), se pedía construir una pista de *skate* como la de la *figura 1*, a continuación.



Figura 1

Claramente, la patinadora necesitaba comenzar con suficiente energía potencial gravitatoria para poder pasar la brecha. Esa energía inicial estaba asociada a la altura ( $h$ ), a la masa ( $m$ ) y a la aceleración de la gravedad ( $g$ ). Si todo esto ocurriera en otro planeta o en la Luna,

- ¿Cuál de estas tres variables habría sido distinta?
- En una pista idéntica en la Luna, y al pasar por la zona más baja de la pista, ¿la patinadora tendría la misma rapidez, mayor rapidez o menor rapidez?
- La masa de un objeto es una medida de lo fácil o lo difícil que es acelerar ese objeto empujándolo. ¿Cómo creés que la masa se relaciona con el peso? ¿Cómo dirías que es la masa y el peso de un mismo objeto si midiéramos ambas variables en la Tierra y en la Luna?
- ¿Cómo te parece que cambia la intensidad de la atracción gravitatoria (campo gravitatorio) según el tamaño de cada planeta o de cada luna? ¿Sería más intensa o menos intensa para planetas más grandes?
- **Actividad optativa:** buscá los datos de la gravedad y de la masa de tres planetas del sistema solar y armá un gráfico con esos datos en el diagrama masa-gravedad que se indica en la *figura 2* (elegí la escala).

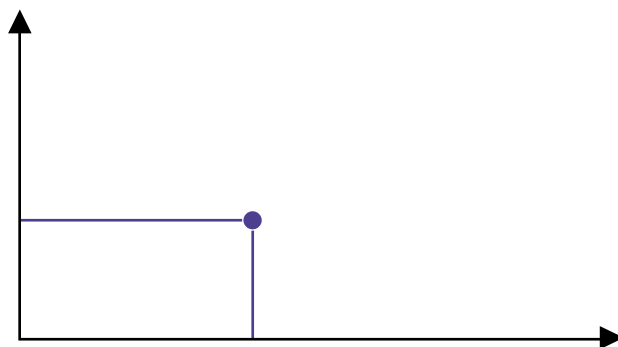


Figura 2

## Contenidos a enseñar

- Energía. Concepto de energía. Diferentes tipos de energía. Conservación de la energía. Energía potencial gravitatoria. Campo gravitatorio. Energía cinética. Rapidez y masa. Detección de las variables para describir un movimiento. Gráficos que describen movimientos y trayectorias. Determinaciones cualitativas. La necesidad y la utilidad de los modelos. Elección de las variables relevantes en los fenómenos en estudio.

## Secuencia de actividades y recursos digitales sugeridos

En esta semana se propone una actividad integradora de los conceptos ya abordados durante las secuencias anteriores y su identificación en contextos familiares. Las propuestas dan cuenta del alcance que se sugiere para los contenidos propuestos. A la vez, se promueve que cada estudiante pueda apreciar el modo en que fue apropiándose de esos nuevos conceptos.

### Actividad para estudiantes

Mirando los puntos de la pista de skate, en la *figura 3*, se podrá marcar con una X cuáles de las afirmaciones de la tabla a continuación son verdaderas (V) y cuáles son falsas (F). La inicial de la patinadora es S y las alturas se toman desde el suelo, al nivel en el que está el punto C. Pensá una explicación que respalde tus respuestas.

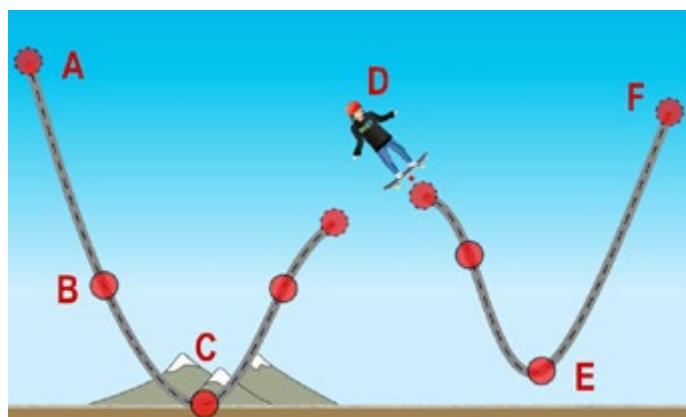


Figura 3

| Afirmaciones                                                                                                                                | V | F |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| S se dejó deslizar sin impulsarse desde algún punto entre A y B, pero más alto que F.                                                       |   |   |
| S se dejó deslizar sin impulsarse desde algún punto entre A y B más bajo que F.                                                             |   |   |
| Cuando S se deja deslizar, al principio tiene solamente energía potencial.                                                                  |   |   |
| Al pasar por B, tiene energía potencial y energía cinética.                                                                                 |   |   |
| Al pasar por C, tiene solamente energía cinética.                                                                                           |   |   |
| Al pasar por E, tiene solamente energía cinética.                                                                                           |   |   |
| Si en D no hubiera tenido energía cinética, igual habría pasado a la otra parte de la pista.                                                |   |   |
| Si hubiera salido desde B, habría llegado a E con gran velocidad.                                                                           |   |   |
| Si hubiera salido desde A y llegara hasta F, eso indicaría que hay fricción.                                                                |   |   |
| Si la fricción es muy intensa, aun partiendo desde A, no alcanzaría a cruzar.                                                               |   |   |
| La fricción produce el efecto de que S pierda su energía mecánica.                                                                          |   |   |
| Si la misma pista hubiera estado en la Luna, S no podría llegar a tener tanta rapidez al pasar por C, como cuando patina aquí en la Tierra. |   |   |

### Reflexiones sobre el aprendizaje

- ¿Cuál de los conceptos te pareció más difícil de comprender?
- ¿En algún caso los gráficos te ayudaron a darte cuenta de algo que no habías entendido con el texto?
- ¿Qué cosas ves en el tránsito de la Ciudad que puedas asociar con estos temas?
- ¿Qué juegos en la plaza se relacionan con esta temática?